

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
H04N 5/44

(11) 공개번호 특2002-0082157
(43) 공개일자 2002년10월30일

(21) 출원번호	10-2002-0022240
(22) 출원일자	2002년04월23일
(30) 우선권주장	JP-P-2001-00124585 2001년04월23일 일본(JP)
(71) 출원인	닛폰 덴키(주) 일본 도쿄도 미나토구 시바 5-7-1
(72) 발명자	하네히데타카 일본도쿄도미나토구시바5-7-1닛폰덴키(주)내 카메이시니치로 일본도쿄도미나토구시바5-7-1닛폰덴키(주)내
(74) 대리인	이병호

심사청구 : 있음

(54) 프로그램들을 추천하는 방법 및 시스템

요약

텔레비전 프로그램들은 종래의 키워드 학습 처리에서는 불가능했던 유연한 방식으로 추천되고, 또한 높은 정확성을 가지며 추천된다. 프로그램들의 내용들을 나타내는 정보와 함께 방송 프로그램들을 수신하는 장치에서 프로그램들을 추천하는 방법은 사용자가 선호하는 프로그램들을 나타내기 위해 할당된 수치들을 갖는 복수의 테마들을 갖는 사용자 프로파일을 생성하고, 복수의 프로그램들 각각에 대하여 복수의 각 테마들에 수치들을 할당함으로써 테마들을 분류하고, 그 테마들에 주어진 키워드들을 포함하는 테마 사전들을 이용하고, 사용자 프로파일로부터 추천되는 프로그램들 및 그 프로그램들 각각에 대하여 그 테마들에 할당된 수치들을 결정함으로써 실행된다.

대표도

도2

색인어

튜너, AV 부호화기, EPG 관리 장치, 데이터 저장 장치, AV 복호화기

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 프로그램 추천 시스템(program recommending system)의 블록도.

도 2는 도 1에 도시된 프로그램 추천 시스템이 추천 프로그램을 결정하고 그 추천 프로그램을 표시하도록 동작하는 방식을 보여주는 블록도.

도 3은 EPG 데이터의 예를 보여주는 도면.

도 4는 프로그램 테이블 데이터의 예를 보여주는 도면.

도 5는 테마 사전 데이터의 예를 보여주는 도면.

도 6은 테마 분류 처리에 의해 얻어진 테이블 데이터의 예를 보여주는 도면.

도 7은 테마 분류 처리의 처리 시퀀스를 보여주는 도면.

도 8은 사용자 기호 학습 수단(user taste learning means)에 의해 실행된 프로그램 시퀀스의 흐름도.

도 9는 사용자 프로파일에 기초하여 사용자의 기호에 맞는 추천 프로그램을 결정하기 위해 추천 프로그램 결정 수단에 의해 실행된 처리 시퀀스의 흐름도.

도 10은 사용자 기호 학습 처리에 의해 얻어진 사용자 프로파일의 예를 보여주는 도면.

도 11은 텔레비전 프로그램이 갖는 테마 포인트들의 예를 보여주는 도면.

도 12는 추천 프로그램을 사용자에게 제공하는 추천 프로그램 표시 수단에 의해 출력되는 화면을 보여주는 도면.

도 13은 추천된 프로그램들을 사용자에게 제공하는 추천 프로그램 표시 수단에 의해 출력된 또 다른 화면을 보여주는 도면.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

101: 튜너103: AV 부호화기

105: EPG 관리 장치106: 데이터 저장 장치

107: AV 복호화기126: EPG 관리 수단

130: EPG 데이터131: 테마 사전들

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

(발명의 배경)

1. 발명의 분야

본 발명은 텔레비전 프로그램들의 내용들을 나타내는 정보에 기초하여 사용자의 기호에 맞는 텔레비전 프로그램들을 추천하는 방법 및 시스템에 관한 것이다.

2. 관련 기술의 설명

텔레비전 프로그램들을 시청하기 위해 만들어진 사용자의 매뉴얼 제어 동작들에 기초하여 텔레비전 프로그램들에 대한 사용자의 기호를 판정하고, EPG(Electronic Program Guide)의 텍스트 정보를 이용하여 사용자의 기호에 기초한 텔레비전 프로그램들을 추천하기 위한 시스템들이 공지되어 있다. 예를 들면, 일본 특개평 제7-135621호는 사용자가 선호하는 텔레비전 프로그램들의 EPG 텍스트 정보를 해석하여 키워드의 출현 빈도를 결정함으로써 키워드들을 고려하는 시스템을 개시한다.

개시된 시스템으로, 자주 출현하는 키워드들이 특징적 키워드들일 필요는 없으므로, 사용자는 시스템에 의해 추천된 예상치 못한 텔레비전 프로그램들을 발견할 수 있다.

개시된 시스템은 일반 명사들을 잘 처리할 수 없다. 예컨대, 단어 '사건(case)'는 뉴스 프로그램의 EPG 텍스트와 서스펜스 드라마의 EPG 텍스트 모두에서 나타날 수 있다. 하지만, 뉴스 프로그램 및 서스펜스 드라마는 사람의 기호라는 관점에서 명확히 서로 다르다. 키워드 '사건'만이 단순히 사용자 프로파일에 포함되면, 자연히 서로 완전히 다른 텔레비전 프로그램들에 대해 동일한 추천도로 기여한다.

개시된 시스템은 고도의 키워드들을 갖는 이들 텔레비전 프로그램들만을 추천하고, 인간이 쉽게 생각할 수 있는 다른 키워드들을 포함하는 텔레비전 프로그램들을 추천하는데 실패한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

(발명의 개요)

본 발명의 목적은 종래의 키워드 학습 처리에서는 불가능했던 유연한 방식으로 텔레비전 프로그램들을 추천하고, 또한 높은 정확성을 갖고 텔레비전 프로그램들을 추천하는 방법 및 시스템을 제공하는 것이다.

본 발명에 따라, 프로그램들의 내용들을 나타내는 정보와 함께 프로그램들의 방송들을 수신하는 장치에서의 프로그램을 추천하는 방법에 있어서, 사용자가 선호하는 프로그램들을 나타내기 위해 할당된 수치들을 갖는 복수의 테마들을 갖는 사용자 프로파일을 생성하는 단계와, 복수의 프로그램들 각각에 대하여 복수의 각 테마들에 수치들을 할당하고, 테마들에 주어진 키워드들을 포함하는 테마 사전들을 이용하여 테마들을 분류하는 단계와, 사용자 프로파일과 프로그램들 각각에 대하여 테마들에 할당된 수치들로부터 추천되는 프로그램들을 결정하는 단계를 포함하는, 프로그램 추천 방법이 제공된다.

사용자 프로파일은 과거에 사용자에게 의해 타이머 기록(timer recording)을 위해 미리설정되었던 프로그램들 및 사용자에게 의해 선호된 프로그램들로서 분류된 프로그램들에 대하여 테마들을 분류함으로써 생성될 수 있다.

프로그램들의 내용들을 나타내는 정보에 포함된 테마 사전들 내의 키워드들의 유니크 수들(unique numbers)을 프로그램들의 테마들 내의 포인트들로서 이용하여 테마들이 사용자 프로파일을 생성하기 위해 분류될 수 있다.

프로파일들의 내용들을 나타내는 정보에 포함된 테마 사전들 내의 키워드들의 총 수들을 프로그램들의 테마들 내의 포인트로서 이용하여, 테마들이 사용자 프로파일을 생성하기 위해 분류될 수 있다.

사용자 프로파일들의 테마들에 할당된 수치들이 프로그램들의 대응 테마들에 할당된 수치들에 더해지고,

그 함이 추천도로서 사용될 수 있다.

본 방법은 프로그램들의 추천에 가장 기여한 테마들의 제목들과 함께 추천된 프로그램들의 목록을 표시하는 단계를 더 포함한다.

본 방법은 복수의 사용자들 각각의 사용자 프로파일을 개별적으로 생성하는 단계를 더 포함할 수 있다.

본 방법에서, 프로그램들의 내용들을 나타내는 정보는 EPG 데이터를 포함할 수 있다.

본 발명에 따라, 프로그램들의 내용들을 나타내는 정보와 함께 프로그램들의 방송들을 수신하는 장치에서의 프로그램을 추천하는 시스템에 있어서, 사용자가 선호하는 프로그램들을 나타내기 위해 할당된 수치들을 갖는 복수의 테마들을 갖는 사용자 프로파일을 생성하고, 상기 테마들에 주어진 키워드들을 포함하는 테마 사전들을 사용하여 복수의 프로그램들 각각에 대하여 복수의 각 테마들에 수치들을 할당하여 테마들을 분류하기 위한 사용자의 기호 학습 수단(user's taste learning means)과, 사용자 프로파일과 프로그램들 각각에 대하여 테마들에 할당된 수치들로부터 추천되는 프로그램들을 결정하기 위한 추천 프로그램 결정 수단을 포함하는 시스템이 제공된다.

사용자의 기호 학습 수단은 사용자에게 의해 타이머 기록을 위해 과거에 미리설정되었던 프로그램들 또는 사용자에게 의해 선호된 프로그램들로서 분류된 프로그램들에 대하여 테마들을 분류함으로써 사용자 프로파일을 생성할 수 있다.

시스템에서, 프로그램들의 내용들을 나타내는 정보에 포함된 상기 테마 사전들 내의 키워드들의 유니크 수들을 프로그램들의 테마들 내의 포인트들로서 이용하여, 테마들이 사용자의 기호 학습 수단을 갖는 사용자 프로파일을 생성하기 위해 분류될 수 있다.

시스템에서, 테마들은 프로그램들의 내용들을 나타내는 정보에 포함된 테마 사전들 내의 키워드들의 총 수들을 상기 프로그램들의 테마들의 포인트들로서 이용하여 사용자의 기호 학습 수단을 갖는 사용자 프로파일을 생성하기 위해 분류될 수 있다.

추천 프로그램 결정 수단은 프로그램들의 대응 테마들에 할당된 수치들에 사용자 프로파일들의 테마들에 할당된 수치들을 더하여, 그 함을 추천도로서 사용할 수 있다.

추천 프로그램 결정 수단은 프로그램들의 추천에 가장 기여한 테마들의 제목들과 함께 추천된 프로그램들의 목록을 표시할 수 있다.

사용자의 기호 학습 수단은 복수의 사용자들 각각의 사용자 프로파일을 개별적으로 생성할 수 있다.

시스템에서, 프로그램들의 내용들을 나타내는 정보는 EPG 데이터를 포함할 수 있다.

본 발명의 상기 및 다른 목적들, 특성들, 및 이점들이 본 발명의 예들을 보여주는 첨부된 도면들을 참조하는 아래의 설명으로부터 명료해질 것이다.

발명의 구성 및 작용

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 프로그램 추천 시스템을 블록으로 도시한 것이다.

본 실시예에서, 디지털 위성 다채널 방송 시스템에서 데이터 방송 서비스에 의해 전송되는, 전자 텔레비전 프로그램 테이블을 나타내는 EPG(Electronic Program Guide) 데이터는 텍스트(text)와 같이 텔레비전 프로그램들의 내용들을 나타내는 정보로서 사용된다. 디지털 위성 다채널 방송 시스템의 사용자는 사용자가 선호하는 텔레비전 프로그램들을 찾기 위해 텔레비전 수신기의 표시 스크린 상에 표시된 EPG 데이터를 사용한다. 본 발명의 실시예에 따른 프로그램 추천 시스템은 EPG 데이터에 기초하여 사용자의 기호에 맞는 텔레비전 프로그램들을 추천하도록 동작한다. 프로그램 추천 시스템이 본 실시예에서 사용자를 위한 텔레비전 프로그램들을 추천하기 위해 EPG 데이터에 의존하지만, 프로그램 추천 시스템은 EPG 데이터의 사용에 제한되지 않으며, 또한, 정보가 텔레비전 프로그램들로 방송되는한 텍스트와 같은 텔레비전 프로그램들의 내용들을 나타내는 임의의 정보를 사용할 수 있다.

도 1에 도시된 프로그램 추천 시스템은 디지털 AV 데이터로서 선택된 채널들에서 수신된 텔레비전 방송들의 비디오 및 오디오 데이터를 저장하는 기능을 가지므로, 텔레비전 프로그램들은 추천된 텔레비전 프로그램들을 표시하기 위한 방송파들(broadcast waves) 내에 포함된 EPG 정보를 기록하고 재생할 수 있으며, 또한 저장할 수 있다.

도 1에 도시된 프로그램 추천 시스템은 본 발명을 실시하는데 요청된 성분들을 포함하며, 텔레비전 수신기에 설치된다. 실제로, 프로그램 추천 시스템은 또한 텔레비전 수신기 자체를 구성하는, 표시 튜브 등과 같은 일반적인 성분들을 포함한다.

프로그램 추천 시스템은 튜너(101) EPG 데이터 취득 장치(EPG data acquisition unit: 102), AV 부호화기(103), 시스템 제어기(104), EPG 관리 장치(105), 데이터 저장 장치(106), AV 복호화기(107), 정보 표시 장치(108), 수동 제어 장치(109)를 포함한다. 시스템 제어기(104)는 수동 제어 장치(109)로부터 입력된 사용자의 수동 제어 동작들에 응답하여 프로그램 추천 시스템의 여러 성분들을 제어한다. 이하에 설명된 프로그램 추천 시스템의 여러 성분들의 동작은 시스템 제어기(104)에 의해 제어된다.

도 1에 블록들로서 예시된 성분들의 동작이 이하에서 설명된다.

튜너(101)는 튜너에 접속된 안테나(도시된 않음)를 통해 수신되는 텔레비전 방송파들로부터 원하는 채널을 선택한다. 선택된 채널의 방송 데이터는 튜너로부터 EPG 데이터 취득 장치(102) 및 AV 부호화기(103)로 공급된다. EPG 데이터 취득 장치(102)는 방송 데이터로부터 EPG 데이터를 추출한다. EPG 데이터는 아날로그 텔레비전 신호의 수직 동기 신호에 그 데이터를 삽입시키는 공지된 VBI(Vertical Blanking Interleave)

처리에 따라 텔레비전 방송파들에 삽입될 수 있다.

EPG 데이터 취득 장치(102)에 의해 추출된 EPG 데이터는 EPG 데이터를 저장하고 관리하는 EPG 관리 장치(105)에 공급된다. EPG 관리 장치(105)는 시스템 제어기(104) 내의 CPU에 의해 직접 액세스될 수 있는 RAM, 또는 하드디스크 드라이브와 같은 2차 저장 장치를 포함할 수 있다.

튜너(101)로부터 AV 부호화기(103)로 공급된 방송 데이터 비디오 오디오 신호들은 AV 부호화기에 의해 디지털 AV 데이터로 변환된다. 그후, 디지털 AV 데이터는 2차 저장 장치로서 데이터 저장 장치(106)에 저장된다. 디지털 AV 데이터는 MPEG2 등과 같은 형식일 수 있지만, 임의의 특정 형식에 제한되지 않는다.

수신된 텔레비전 프로그램을 재생하기 위해, 데이터 저장 장치(106)에 저장된 데이터는 그 데이터를 비디오 및 오디오 신호들로 복호하는 AV 복호화기(107)에 의해 판독된다. 비디오 신호는 AV 복호화기(107)에서, 정보 표시 장치(108)로 입력되고, 이 장치는 EPG 관리 장치(105)로부터의 EPG 데이터에 기초하여 사용자를 위한 사용자 인터페이스 화면을 생성하고, 사용자 인터페이스 화면이 슈퍼임포즈(superimpose)되는, 비디오 신호에 기초하여 비디오 영상(image)을 생성하고, 최종 비디오 영상으로서 비디오 영상을 출력한다.

수동 제어 장치(109)는 사용자로부터 수동 제어 동작들을 받아들이며, 텔레비전 수신기로부터 분리된 적외선 원격 제어기, 및 텔레비전 수신기 상에 설치된 적외선 검출기와 패널 스위치들을 포함한다.

이하에 상술될 본 실시예에서, 텔레비전 프로그램들의 비디오 및 오디오 신호들은 디지털 데이터로 압축되고 데이터 저장 장치에 저장된다. 하지만, VHF 대역으로 에시된 비디오 데이터들을 상의 아날로그 데이터로서 텔레비전 프로그램들의 비디오 및 오디오 신호들을 기록할 수 있다. 본 발명에 따른 프로그램 추천 시스템이 실시예에서 아날로그 텔레비전 방송파들을 다루고 있지만, 장래에 서비스 될 것으로 예상되는 디지털 텔레비전 방송파들 또한 다룰 수 있다.

본 발명에 따른 프로그램 추천 시스템은 텔레비전 방송파들에 포함되는 EPG 데이터를 예측한다. 하지만, 프로그램 추천 시스템은 텔레비전 방송파들과 다른 인터넷 등의 통신 매체로부터 EPG 데이터를 취득할 수 있다.

도 2는 도 1에 도시된 프로그램 추천 시스템이 추천된 프로그램을 결정하여 추천된 프로그램을 표시하도록 동작하는 방식을 블록으로 도시한다. 프로그램 추천 시스템은 시스템 제어기(104)의 제어 하에 소정의 프로그램에 따라 동작한다. 도 2는 프로그램이 실행될 때 생성된 파일들을 포함하는, 프로그램을 실행하기 위해 요구되는 기능적인 성분들(functional components)을 도시한다.

도 2에 도시된 바와 같이, 프로그램의 기능적인 성분들은 프로그램 타이틀 표시 수단(121), 프로그램 타이머 기록 수단(122), 사용자의 기호 학습 수단(123), 추천 프로그램 표시 수단(124), 추천 프로그램 결정 수단(125), EPG 관리 수단(126), 타이머 기록된 프로그램 데이터(127), 테마 분류 수단(128), 사용자 프로그램 파일(129), EPG 데이터(130), 및 테마 사전들(131)을 포함한다.

사용자의 기호 학습 수단(123), 추천 프로그램 결정 수단(125), 및 테마 분류 수단(128)은 도 1에 도시된 시스템 제어기(104)에 대응하고, EPG 관리 수단(126)은 도 1에 도시된 EPG 관리 장치(105)에 대응한다. 프로그램 타이틀 표시 수단(121) 및 추천 프로그램 표시 수단(124)은 도 1에 도시된 정보 표시 장치(108)에 대응하고, 프로그램 타이머 기록 수단(122)은 도 1에 도시된 수동 제어 장치(109)에 대응한다. 타이머 기록 프로그램 데이터(127), 사용자 프로그램 파일(129) 및 테마 사전들(131)은 도 1에 도시된 데이터 저장 장치(106)에 대응된다.

프로그램 추천 시스템의 처리 시퀀스가 도 2를 참조하여 이하에서 설명된다.

프로그램 타이틀 표시 수단(121)은 EPG 관리 수단(126)에 의해 관리되는 EPG 데이터에 기초하여 프로그램 타이틀을 표시한다. 사용자는 프로그램 타이머 기록 수단(122)을 이용하여, 타이머 기록을 위한 프로그램을 미리설정하고, 표시된 프로그램 타이틀에 기초하여 선호된 프로그램을 지정한다. 타이머 기록을 위해 미리설정된 프로그램이 사용자가 선호하는 프로그램이라고 가정한다. 사용자의 기호 학습 수단(123)은 사용자가 선호하는 프로그램으로서 타이머 기록을 위해 지정된 프로그램 또는 미리설정된 프로그램을 인식하고, EPG 관리 수단(126)으로부터 선호된 프로그램에 대한 EPG 데이터에 기초하여 프로그램 정보를 얻고, 테마 분류 수단(128)을 이용하여 프로그램에 대한 포인트를 계산한다.

본 실시예에서, 프로그램에 대한 포인트들은 소정의 테마들에 주어진다. 테마는 프로그램의 내용들을 특징적으로 나타내는 개념이다. 테마 사전들(131)은 테마 및 이들 테마들에 속하는 키워드를 포함한다. 예를 들면, 키워드들 '알려지지 않은 핫 스프링(secluded hot spring)' 및 '노천탕(open-air bath)'이 테마 '온천'에 할당되고, '온천'에 대한 테마 사전의 요소들로서 사용된다. 테마 분류 수단(128)은 EPG 데이터에 기초하여 프로그램 정보에 대해 각 테마들을 위해 준비된 테마 사전들(131)의 키워드들을 검사하고, 어떻게 키워드들이 프로그램 정보를 매치시키는지에 따라 프로그램들 각각에 대한 포인트들을 계산한다.

사용자의 기호 학습 수단(123)은 선호된 프로그램의 테마들의 계산된 포인트들의 합에 기초하여 선호된 프로그램의 사용자의 기호를 나타내는 사용자 프로그램 파일(129)을 생성한다.

프로그램 추천 수단(125)은 기록 프로그램을 결정하고, 프로그램들 각각의 테마들의 포인트들 및 사용자 프로그램 파일(129)을 사용하여 추천도를 계산한다. 프로그램에 대한 추천도가 높을수록, 프로그램은 더욱 선호되는 것으로 가정한다. 추천된 프로그램 표시 수단(124)은 추천도의 내림차순으로 프로그램 제목들을 표시한다.

본 발명의 특징을 구성하는 테마 분류 수단(128)의 동작이 이하에 설명된다.

상술한 바와 같이, 테마는 프로그램의 내용들을 특징적으로 나타내는 개념이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 일반적인 프로그램 타이틀은 상이한 시간 영역들(161) 및 상이한 채널들(162) 내의 프로그램 제목들 및 프로그램의 명칭들을 포함한다. 도 3에 도시된 바와 같이, EPG 데이터는 프로그램 제목들(141), 방송 시간들(142), 채널들(143), 출연자들(performers:144), 장르들(145), 및 프로그램 설명(146)으로 구성된다. 장

르들(145) 내의 정보는 프로그램들의 내용들을 직접 나타낸다. 장르들은 프로그램의 내용들을 보다 작은 세그먼트들로 나누지 않으며, 단지 열 개 내지 수십 개의 장르들이 이용가능하다. 하지만, 본 발명에 따른 테마들은 프로그램의 내용들을 보다 작은 세그먼트들로 나누며, 수백 개의 테마들이 이용가능하다.

테마들에 따라 프로그램들을 분류하기 위해, 프로그램 추천 시스템은 임의의 프로그램에 속하는 키워드들의 테마 사전들(131)을 이용한다. 도 5는 테마 사전 데이터의 예를 보여준다. 예를 들면, 테마 '여행'(153)은 '여관', '호텔', '기차 투어', '바다 여행', 및 '고속도로'를 포함하는 키워드들(152)을 포함한다. 테마 분류의 기본적인 사상(idea)은, 어떤 문자 열(character string)이 주어질 때, 문자 열에 포함된 테마의 사전 키워드들의 수가 테마와 관련된 정도에 따라 카운트되고 분류되는 것이다. 테마의 사전 키워드들은 상이한 테마의 키워드들을 오버랩할 수 있다. 도 5에 도시된 예에서, 테마 '과학'(156) 및 테마 '자연'(158)은 키워드 '지구'를 포함한다.

테마들의 상기 개념에 기초하여, 테마 분류 수단(128)은 프로그램의 EPG 데이터를 분석하고, 그 프로그램의 테마들의 포인트들을 계산한다. 도 7은 임의의 프로그램(Pi)에 대한 테마 분류 처리의 처리 시퀀스를 보여준다.

도 7에서, 프로그램(Pi)의 테마(Tj)는 단계들(201,202)에서 처리되도록 설정된다. 테마(Tj)의 테마 사전을 이용하여, 프로그램(Pj)의 설명에 포함된 키워드들은 단계(S203)에서 추출된다. 키워드들은 문장 분석에 광범위하게 사용되는 단순 문자 열 매칭 처리(simple character string matching process) 또는 형태소 분석 처리(morphemic analyzing process)에 따라 추출될 수 있다. 후자의 처리는 전자의 처리보다 더 정확하게 키워드들을 추출할 수 있다.

그후에, 키워드들 각각에 대하여 유니크 수가 단계(S204)에서 프로그램(Pi) 및 테마(Tj)에 대한 테마 포인트 K(Pi, Tj)로서 결정된다. 키워드가 포함되지 않으며, 그후 테마 포인트 K(Pi, Tj)는 0으로 설정된다. 키워드의 유니크 수는 복수회 추출되더라도 그 키워드를 나타내는 카운트이고, 그것이 추출된 회수가 아닌 1이다. 테마 포인트로서 유니크 수의 사용 대신, 키워드가 카운트되는 총 횟수가 테마 포인트로서 사용될 수 있다. 이들 처리들 중 하나는 처리될 서류의 경향 또는 테마 사전의 경향에 따라 선택될 수 있다.

키워드들이 단계(S205)에서 테마들 모두로부터 추출되는지 아닌지를 확인된다. 추출되지 않으면, 단계들(202 내지 204)이 반복된다. 추출되면, 그후에 도 7에 도시된 처리 시퀀스가 종료된다. 이런 식으로, 프로그램(Pi)의 테마들 및 그들의 포인트들이 테이블로서 계산된다.

도 8은 테마 분류 처리에 의해 얻어진 테이블 데이터의 예를 보여준다. 도 6에서, 도 3에 도시된 '과학 스페셜 화성(Science special Mars)' 및 '여행 쿠사츠(Travel Kusatsu)'이란 제목의 프로그램들이 테마들로 분류된다. 전자의 프로그램의 설명은 테마 '과학'에 대한 키워드들 '로봇', '테크놀로지' 및 '화성'을 포함하므로, 테마 '과학'의 포인트는 '3'이다. 전자의 프로그램의 설명은 테마 '정보화(information-oriented)'의 포인트는 '1'이다. 전자의 프로그램의 설명은 테마 '자연'에 대한 키워드 '물'을 포함하므로, 테마 '자연'의 포인트는 '1'이다. '여행 쿠사츠'란 제목의 프로그램에 대하여, 각 테마들의 포인트들이 도 6에 도시된 바와 같이 계산된다.

사용자의 기호를 학습하기 위한 사용자의 기호 학습 수단(123)의 처리 시퀀스가 이하에 설명된다.

사용자 학습 수단(123)에는 프로그램 테이블 표시 수단(121)에 의해 표시된 프로그램 테이블에 기초하여, 프로그램 타이머 기록 수단(122)에 의해 사용되는, 사용자가 선호하는 프로그램들로서, 사용자가 선호하는 프로그램으로 그 지정된 프로그램 및 타이머 기록을 위해 미리설정된 프로그램이 제공된다. 사용자의 기호 학습 수단(123)은 이들 선호된 프로그램들에 대하여 테마들을 분류하고, 그 테마들에 기초하여 사용자의 기호를 학습하며, 사용자 프로파일(129)에 사용자의 기호를 저장한다.

도 8은 사용자의 기호 학습 수단(123)에 의해 실행되는 처리 시퀀스를 보여준다.

우선, 단계들(211,212)에서 사용자의 기호 학습 처리가 설정되고, 사용자 프로파일은 사용자의 선호 프로그램들 중 하나인 프로그램(FPi)에 대하여 처리되도록 설정된다.

그후에, 사용자의 선호 프로그램(FPi)에 대하여 테마(Tj)의 테마 포인트 K(FPi, Tj)는 단계(213)에서 테마 분류 수단(128)에 의해 계산된다. 계산된 테마 포인트 K(FPi, Tj)가 단계(214)에서 테마(Tj)에 대하여 사용자 프로파일 내의 테마 포인트 PR(Tj)에 더해진다. 테마 포인트 PR(Tj)는 초기값 0을 갖는다.

테마 포인트 K(FPi, Tj)가 단계(215)에서 테마들 모두에 대해 계산되는지 아닌지가 확인된다. 계산되지 않으면, 그후 단계들(213 내지 214)이 반복된다. 계산되면, 그후, 테마 포인트 K(FPi, Tj)가 단계(216)에서 사용자의 선호된 프로그램들 모두에 대해 계산되는지 확인된다. 계산되지 않으면, 그후 단계들(212 내지 216)이 반복된다. 계산되면, 그후 처리 시퀀스가 종료된다.

사용자 프로파일을 생성하기 위해 실행되는 테마 분류 처리에서, 프로그램들에 대하여 테마 분류 처리로서, 추출된 키워드의 유니크 수가 추출된 키워드가 테마 포인트로서 사용되거나, 추출된 키워드가 카운트되는 총 회수가 테마 포인트로서 사용될 수 있다. 이들 처리들 중 하나는 처리될 문서의 경향 또는 테마 사전의 경향에 따라 선택될 수 있다.

테마 포인트는 평균 데이터를 제공하기 위해 사용자의 선호된 프로그램들의 수에 따르는 수로 나뉘질 수 있다. 예를 들면, 테마 포인트는 사용자의 선호된 프로그램들의 수가 20이면 2로 나뉘지고, 사용자의 선호된 프로그램들의 수가 30이면 3으로 나뉘진다.

사용자 프로파일은 복수의 사용자들 각각에 대하여 개별적으로 생성될 수 있다. 사용자 프로파일은 프로그램이 타이머 기록을 위해 미리설정되거나 프로그램이 선호된 프로그램으로서 지정될 때 사용자를 지시하는 코드를 입력함으로써 쉽게 생성될 수 있다.

도 10은 사용자 기호 학습 처리에 의해 얻어진 사용자 프로파일의 예를 보여준다. 도 10에 도시된 예에서 데이터는 사용자의 기호가 학습되지 않는 상태, 즉 프로파일의 테마 포인트들 PR(Tj) 모두가 0인 상태로부터 도 8에 도시된 처리 시퀀스에 따라 도 6에 도시된 프로그램들의 테마 포인트들을 처리함으로써 생성된

다. 테마 포인트들이 도 10에 도시된 바와 같이 누적된다.

사용자 프로파일(129)에 기초하여 사용자의 기호에 맞는 추천된 프로그램을 결정하기 위해 추천 프로그램 결정 수단(125)에 의해 실행되는 처리 시퀀스가 도 9를 참조하여 이하에 설명된다.

추천된 프로그램이 단계(221)에서 결정되도록 설정되고 추천될 프로그램들 중 하나인 프로그램(Pi)에 대한 추천도가 단계(222)에서 0으로 초기화된다. 그후에, 문제의 테마(Tj)에 대하여 프로그램(Pi)의 테마 포인트 K(Pi, Tj)가 단계(233)에서 테마 분류 수단(128)에 의해 계산되고, 프로파일에서의 테마 포인트 PR(Tj)와 테마 포인트 K(Pi, Tj)의 적(product)이 단계(224)에서 추천도 R(Pi)에 더해진다.

단계(225)에서 추천도 R(Pi)이 테마들 모두에 대해 계산되는지 아닌지가 결정된다. 단계들(223, 224)이 추천도 R(Pi)이 테마들 모두에 대해 계산될 때까지 반복되어, 최종 추천도 R(Pi)을 결정한다.

단계(226)에서 최종 추천도 R(Pi)이 추천될 프로그램들 모두에 대해 결정되지 아닌지가 결정된다. 최종 추천도 R(Pi)이 추천될 프로그램들 모두에 대해 결정될 때까지 단계들(222 내지 225)이 반복된다. 최종 추천도 R(Pi)이 프로그램들 모두에 대해 얻어진 후, 추천될 프로그램들은 추천도 R(Pi)의 내림차순으로 저장된다. 단계(227)에서 보다 높은 추천도 R(Pi)의 N 개의 프로그램들은, n이 '10'일 수 있으며, 또는 추천된 프로그램들로서 표시될 수 있는 최대 수일 수 있는 추천된 프로그램들로서 결정된다.

예를 들면, 도 11에 도시된 테마 포인트들을 갖는 프로그램에 대한 추천도 R(Pi)이 도 10에 도시된 사용자 프로파일에 대하여 계산되면, 그후에 테마들 '과학' 및 '자연'의 포인트들의 적들이 아래와 같이 합산된다.

추천도 R(Pi)=3[사용자의 프로파일에서 테마 '과학'의 포인트]×2[그 프로그램에서 테마 '과학'의 포인트]+2[사용자 프로파일에서 테마 '자연'의 포인트]×1[그 프로그램에서 테마 '자연'의 포인트]=8

도 9에 도시된 처리 프로그램에 따라, 사용자 프로파일에서 보다 높은 포인트들의 테마들에 대하여 테마 포인트들이 보다 높은 프로그램은 보다 높은 추천도를 갖는다. 사용자 프로파일은 포인트들로 테마들에서 사용자의 기호를 나타낸다. 사용자 프로파일에서 포인트들의 분포에 매치하는 프로그램이 추천된 프로그램으로서 선택되므로, 테마 분류의 관점에서 사용자의 기호에 맞는 프로그램이 추천된다.

사용자의 기호 학습 처리와 프로그램 추천 처리의 처리 시퀀스들이 테마 포인트들의 축적과 덧셈 및 프로그램 테마 포인트들의 적과 합에 기초하여 사용자 계산들에 의해 매우 간단히 실행된다. 하지만, 본 발명은 이 처리에 제한되지 않으며, 패턴 기록 또는 텍스트 매칭시에 광범위하게 사용되는 베이스 예측(Bayesian estimation)과 같은 더욱 복잡한 처리를 사용할 수 있다.

도 12는 사용자에게 추천된 프로그램들을 제공하는 추천 프로그램 표시 수단(124)에 의해 출력된 표시 화면의 예를 보여준다. 도시된 예에서, 보다 높은 추천도를 갖는 추천된 프로그램들의 목록이 프로그램 제목(175), 채널(176), 방송 시간(177) 및 장르(178)를 포함하여 컬럼들(columns)로 표시된다.

도 13은 추천 프로그램 표시 수단(124)에 의해 출력된 화면의 또 다른 예를 보여준다. 도시된 예에서, 보다 높은 추천도들을 갖는 추천된 프로그램들의 목록이 도 12에 도시된 것들, 및 또한 프로그램들의 추천에 가장 기여한 테마들의 명칭들을 표시하는 테마(147)를 포함하여 컬럼들로 표시된다. 테마들의 표시된 명칭들은 테마들(Tj)의 명칭들이고, 프로그램들(Pi)의 테마 포인트들의 적 PR(Tj)×K(Pi, Tj)의 값이 도 9에 도시된 단계(224)에서의 계산 중에 가장 크다. 테마들의 표시된 명칭들은 사용자가 왜 그 프로그램들이 추천되었는지의 이유를 이해하기 때문에 프로그램들의 내용들을 사용자가 유추할 수 있게 한다.

도 12 및 도 13에서, 표시된 목록에서 추천된 프로그램들 중 하나가 프로그램 타이머 기록 수단(122)에 의한 타이머 기록을 위해 미리설정될 수 있다.

발명의 효과

본 발명은 사용자의 기호가 프로그램 테마들에 대한 기호로서 학습되므로, 종래의 키워드 학습 처리가 할 수 없었던 유연한 방식으로 프로그램들이 추천될 수 있다는 제 1의 이점을 제공한다. 이것은 프로그램의 설명들이 테마들을 포함하는 사전들 및 테마들에 포함된 키워드들을 이용하여 테마 포인트들을 계산하도록 분석되고, 그 테마 포인트들이 사용자의 기호에 따라 학습되기 때문이다.

본 발명은 의미없는 워드들 및 추상적인 워드들이 테마 사전들에 포함된 키워드들만을 이용하여 테마들을 분류함으로써 배제될 수 있고, 프로그램들이 높은 정확성을 가지며 추천될 수 있는 제 2 이점을 제공한다. 또한, 하나의 테마의 포인트가 여러 개의 테마들에 속하는 키워드들과 다른 키워드들을 점으로써 증가될 수 있고, 일반 명사의 모호함이 배제된다.

본 발명의 바람직한 실시예가 특정 용어들을 사용하여 설명되었지만, 이러한 설명은 단지 예시적인 목적이며, 변경 및 변형들이 첨부된 청구범위의 사상과 정신에서 벗어나지 없이 행해질 수 있음을 이해해야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

프로그램들의 내용들을 나타내는 정보와 함께 프로그램들의 방송들을 수신하는 장치에서의 프로그램을 추천하는 방법에 있어서,

사용자가 선호하는 프로그램들을 나타내기 위해 할당된 수치들을 갖는 복수의 테마들을 갖는 사용자 프로파일을 생성하는 단계와,

복수의 프로그램들 각각에 대하여 복수의 각 테마들에 수치들을 할당하고, 테마들에 주어진 키워드들을 포

합하는 테마 사전들을 사용하여 테마들을 분류하는 단계와,

상기 사용자 프로파일과 상기 프로그램들 각각에 대하여 상기 테마들에 할당된 상기 수치들로부터 추천되는 프로그램들을 결정하는 단계를 포함하는, 프로그램 추천 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 사용자 프로파일은 상기 사용자에게 의해 타이머 기록(timer recording)을 위해 과거에 미리설정되었던 프로그램들 또는 상기 사용자에게 의해 선호된 프로그램들로서 분류된 프로그램들에 대하여 테마들을 분류함으로써 생성되는, 프로그램 추천 방법.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 프로그램들의 내용들을 나타내는 상기 정보에 포함된 상기 테마 사전들 내의 키워드들의 유니크 수들(unique numbers)을 상기 프로그램들의 테마들 내의 포인트들로서 이용하여, 테마들이 상기 사용자 프로파일을 생성하기 위해 분류되는, 프로그램 추천 방법.

청구항 4

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 프로그램들의 내용들을 나타내는 상기 정보에 포함된 상기 테마 사전들 내의 키워드들의 총 수들을 상기 프로그램의 테마들 내의 포인트들로서 이용하여, 테마들이 상기 사용자 프로파일을 생성하기 위해 분류되는, 프로그램 추천 방법.

청구항 5

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 사용자 프로파일들 내의 테마들에 할당된 수치들이 상기 프로그램들의 대응 테마들에 할당된 상기 수치들에 더해지고, 그 합이 추천도(a level of recommendation)로서 사용되는, 프로그램 추천 방법.

청구항 6

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 프로그램의 추천에 가장 기여한 테마들의 제목들과 함께 추천된 프로그램들의 목록을 표시하는 단계를 더 포함하는, 프로그램 추천 방법.

청구항 7

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 복수의 사용자들 각각의 사용자 프로파일을 개별적으로 생성하는 단계를 더 포함하는, 프로그램 추천 방법.

청구항 8

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 프로그램들의 내용들을 나타내는 상기 정보는 EPG 데이터를 포함하는, 프로그램 추천 방법.

청구항 9

프로그램들의 내용들을 나타내는 정보와 함께 프로그램들의 방송들을 수신하는 장치에서의 프로그램을 추천하기 위한 시스템에 있어서,

사용자가 선호하는 프로그램들을 나타내기 위해 할당된 수치들을 갖는 복수의 테마들을 갖는 사용자 프로파일을 생성하고, 상기 테마들에 주어진 키워드들을 포함하는 테마 사전들을 이용하여 복수의 프로그램들 각각에 대하여 복수의 각 테마들에 수치들을 할당하여 테마들을 분류하기 위한 사용자의 기호 학습 수단(user's taste learning means)과,

상기 사용자 프로파일과 상기 프로그램들 각각에 대하여 상기 테마들에 할당된 상기 수치들로부터 추천되는 프로그램들을 결정하기 위한 추천 프로그램 결정 수단을 포함하는, 프로그램 추천 시스템.

청구항 10

제 9항에 있어서, 상기 사용자의 기호 학습 수단은 상기 사용자에게 의해 타이머 기록을 위해 과거에 미리설정되었던 프로그램들 또는 상기 사용자에게 의해 선호된 프로그램들로서 분류된 프로그램들에 대하여 테마들을 분류함으로써 상기 사용자 프로파일을 생성하는, 프로그램 추천 시스템.

청구항 11

제 9항 또는 제 10항에 있어서, 상기 프로그램들의 내용들을 나타내는 상기 정보에 포함된 상기 테마 사전들 내의 키워드들의 유니크 수들을 상기 프로그램들의 테마들 내의 포인트들로서 이용하여, 테마들이 상기 사용자의 기호 학습 수단을 갖는 상기 사용자 프로파일을 생성하기 위해 분류되는, 프로그램 추천 시스템.

청구항 12

제 9항 또는 제 10항에 있어서, 테마들은 상기 프로그램들의 내용들을 나타내는 상기 정보에 포함된 상기 테마 사전들 내의 키워드들의 총 수들을 상기 프로그램들의 테마들의 포인트들로서 이용하여, 상기 사용자의 기호 학습 수단을 갖는 상기 사용자 프로파일을 생성하기 위해 분류되는, 프로그램 추천 시스템.

청구항 13

제 9항 또는 제 10항에 있어서, 상기 추천 프로그램 결정 수단은 상기 프로그램들의 대응 테마들에 할당된 상기 수치들에 상기 사용자 프로파일들의 테마들에 할당된 수치들을 더하고, 그 합을 추천도로서 사용하는, 프로그램 추천 시스템.

청구항 14

제 9항 또는 제 10항에 있어서, 상기 추천 프로그램 결정 수단은 상기 프로그램들의 추천에 가장 기여한 테마들의 제목들과 함께 추천된 프로그램들의 목록을 표시하는, 프로그램 추천 시스템.

청구항 15

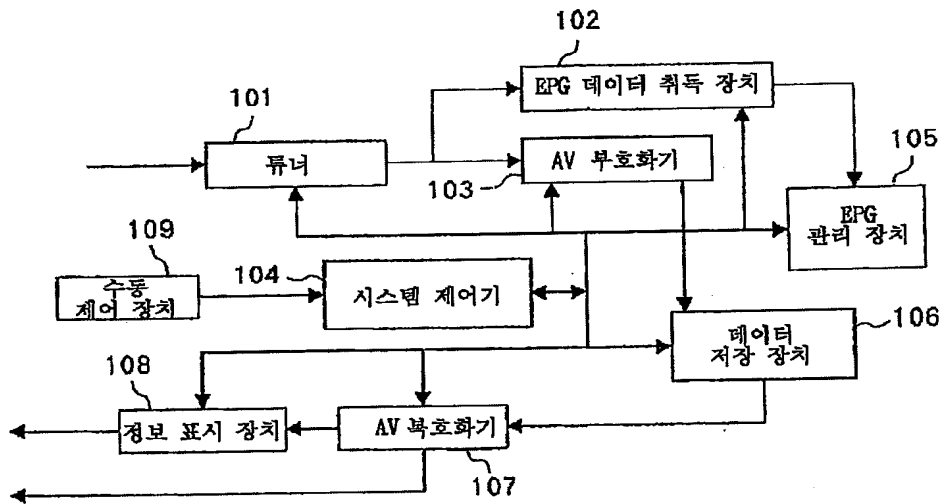
제 9항 또는 제 10항에 있어서, 상기 사용자의 기호 학습 수단은 복수의 사용자들 각각의 사용자 프로파일을 개별적으로 생성하는, 프로그램 추천 시스템.

청구항 16

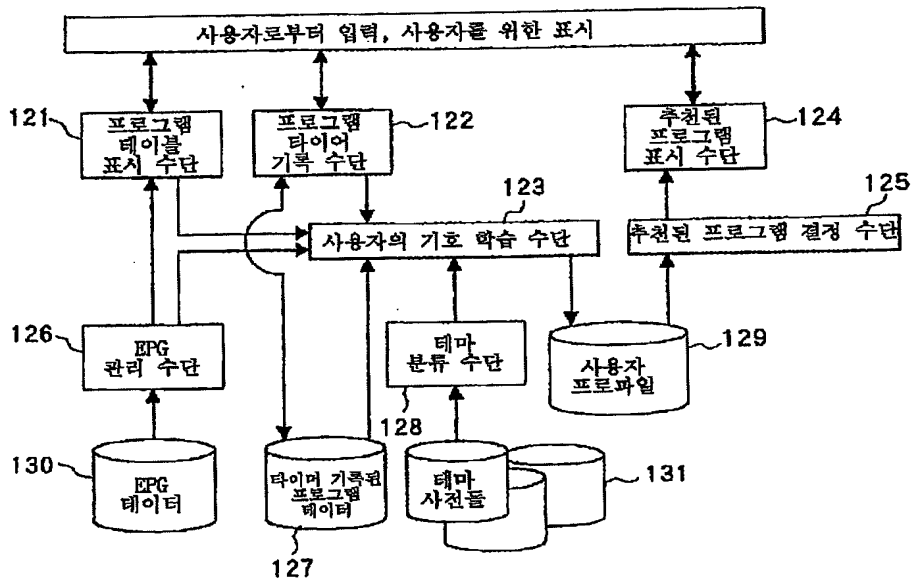
제 9항 또는 제 10항에 있어서, 상기 프로그램들의 내용들을 나타내는 상기 정보는 EPG 데이터를 포함하는, 프로그램 추천 시스템.

도면

도면1



도면2



141		142	143	144	145	146
프로그램 제목	방송 시간	채널	출연자	장르	Program explanation	
7pm 뉴스	8월 10일 19:00-19:30	1 MUK		뉴스	수상 하인치 워진△ △경기회복 전망은 밝아지는가 △대일의 날제	
과학 스페셜 "과학"	8월 10일 20:00-22:00	3 교육		과학	진보된 현대 기술의 활용 모아 제작된 과학 탐사 프로그램에 대한 설명 과학에 생명의 물의 존재 탐구	
여정 "푸사조"	8월 10일 20:00-21:00	4 XTV	이수국 코치마 히로수 타나카	여정	인기있는 노원마을 소개, 격의 누원들이 충격한 일본 로엔의 고속도로 방문 일본풍 여정의 타이이세키를 통해 입맛을 다짐	

도면

도면4

161		1 MHK	3 교육	4 XTV	162
19	7PM 뉴스 포커스	건강 "요통" 휴먼	여행 "쿠사츠"		
20					
	퀴즈 "매치" 캐니치 야마다 사치코 키타무라	과학 스페셜 "화성"	세계역사 "이집트의 역사 탐방"		
21	MHK 스페셜 "IT 혁명"				
			영화:"미래의 다리" 존 스미스 로버트 쇼		

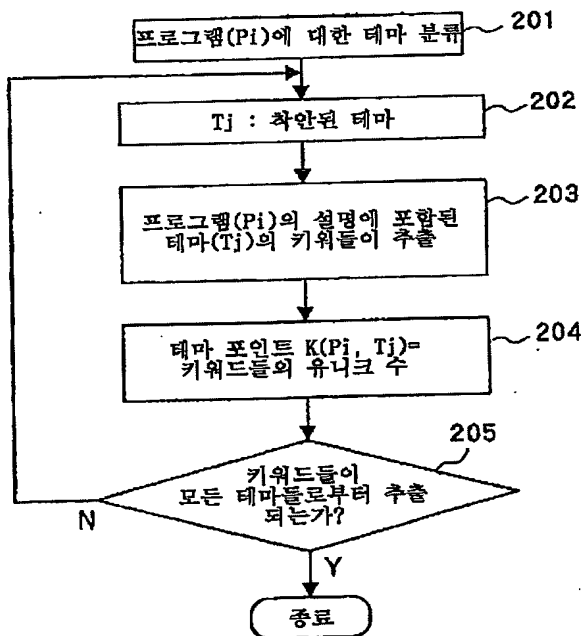
도면5

	151	152
	테마	키워드들을 포함
153	여행	여관, 호텔, 기차투어, 바다 여행, 고속도로
154	온천	알려지지 않은 핫스프링, 노천탕, 핫 스트림
155	요리	카이세키, 프랑스, 이탈리아
156	과학	로봇, 과학자, 테크놀로지, 태양, 지구, 화성
157	정보화	인터넷, 로봇, 개인용 컴퓨터
158	자연	지구, 물, 녹색, 적색열

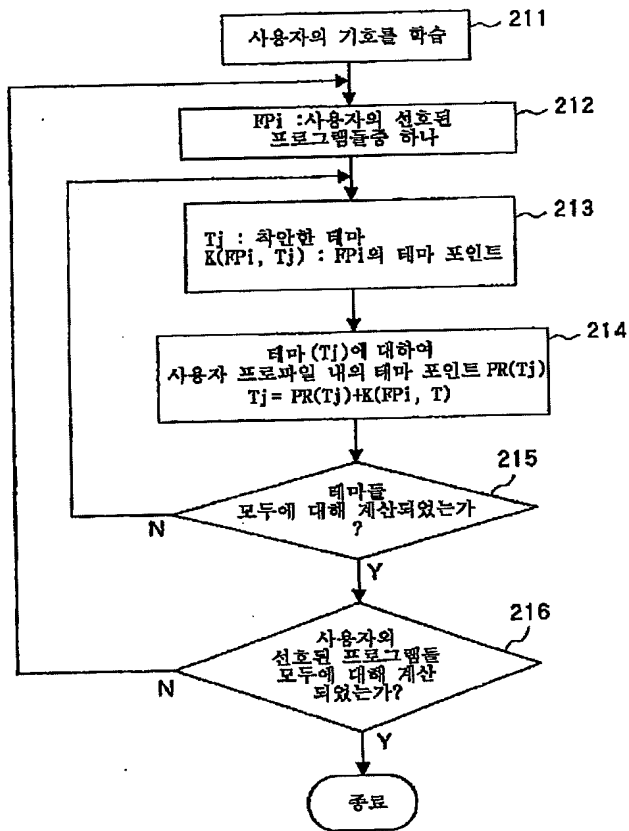
도면6

프로그램 제목	테마	포인트
과학 스페셜 "화성"	과학	3
	정보화	1
	자연	1
여행 "구사초"	여행	3
	온천	1
	요리	1
	자연	1

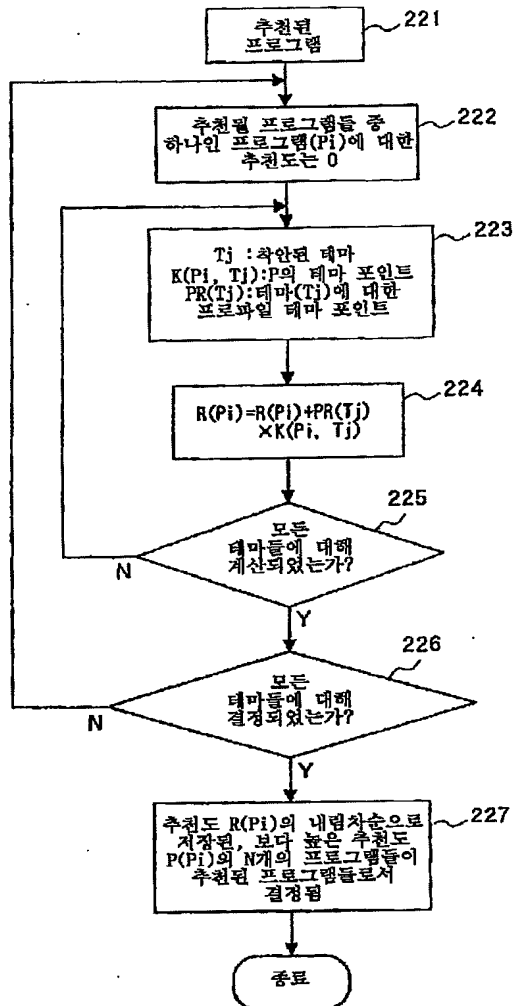
도면7



도면8



도면9



도면10

테마	포인트
과학	3
정보화	1
자연	2
여행	3
온천	1
요리	1

도면11

프로그램(제목)	테마	포인트
과학 "지구"	과학	2
	자연	1

도면12

175	176	177	178
추천들의 목록			
프로그램 제목	채널	방송 시간	장르
과학 "지구"	1 NHK	8월 12일 10:00-10:30	서류
최상의 히트	3 XTV	8월 14일 20:00-20:54	음악
뜨거운 봄에 대한 검색	6 ZTV	8월 15일 21:00-21:54	여행

도면13

175	176	177	178	179
추천들의 목록				
프로그램 제목	채널	방송 시간	장르	테마
과학 "지구"	1 MHK	8월 12일 10:00-10:30	서류	과학
최상의 히트	3 XTV	8월 14일 20:00-20:54	음악	J-POP
뜨거운 봄에 대한 검색	6 ZTV	8월 15일 21:00-21:54	여행	은천